

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-025821

(43)Date of publication of application : 29.01.2004

(51)Int.Cl. B29C 45/56  
B29C 45/33  
B29C 51/00  
B29C 51/30  
B60K 37/00  
B60R 21/16  
// B29L 31:58

(21)Application number : 2002-221950

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 30.07.2002

(72)Inventor : NOTAKE TOMOYOSHI

(30)Priority

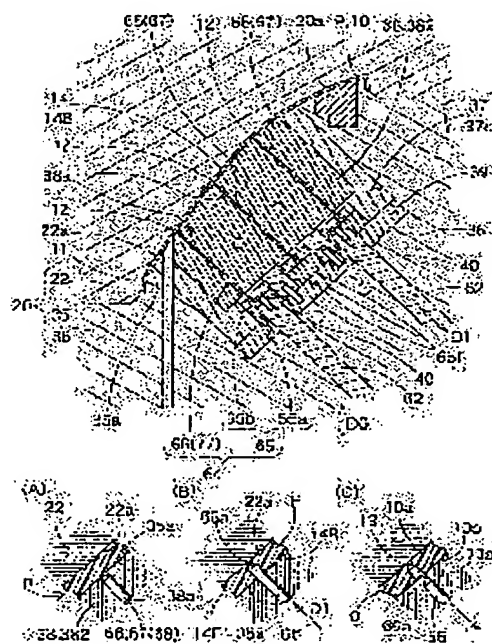
Priority number : 2002131754 Priority date : 07.05.2002 Priority country : JP

## (54) METHOD FOR MANUFACTURING AUTOMOBILE INTERIOR PART

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for manufacturing an automobile interior part restraining a manufacturing man-hour and a cost, and capable of manufacturing without an obstacle, even though a lid body portion with which an airbag is projectably opened by fracturing the periphery thereof is provided.

**SOLUTION:** The interior part 10 is provided with a general portion 11, the lid body portion 14 which is opened when the airbag is projected, a tear line portion 12 which enables fracture when the lid body portion 14 is opened and is formed by providing with a fracture groove 13 to the back side 10b thereof, and a plurality of installation leg portions for preventing the scatter of the lid body portion 14 when opened. A mold 20 which is used when the interior part 10 is formed includes a fixed mold 22 and a core 35. A groove forming core 64 which forms the fracture groove 13 is disposed to the core 35. During manufacturing, before subjecting to mold opening wherein the core 35 is detached from the fixed mold 22, the groove forming core 64 is detached from the formed fracture groove 13, then the mold 20 is subjected to the mold opening so as to move the core 35 in the direction of detaching from the fixed mold 22, and also the interior part 10 is extruded from the core 35 to manufacture the interior part.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.12.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

BEST AVAILABLE COPY

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-25821

(P2004-25821A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F1

テーマコード(参考)

B29C 45/56

B29C 45/56

3D044

B29C 45/33

B29C 45/33

3D054

B29C 51/00

B29C 51/00

4F202

B29C 51/30

B29C 51/30

4F206

B60K 37/00

B60K 37/00

B

4F208

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 30 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-221950 (P2002-221950)  
 (22) 出願日 平成14年7月30日(2002.7.30)  
 (31) 優先権主張番号 特願2002-131754 (P2002-131754)  
 (32) 優先日 平成14年5月7日(2002.5.7)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000241463  
 豊田合成株式会社  
 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地  
 (74) 代理人 100076473  
 弁理士 飯田 昭夫  
 (74) 代理人 100065525  
 弁理士 飯田 聖太郎  
 (72) 発明者 野竹 知義  
 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内  
 Fターム(参考) 3D044 BA07 BB01 BC03  
 3D054 AA03 AA07 AA14 BB08 BB23  
 FF17

最終頁に続く

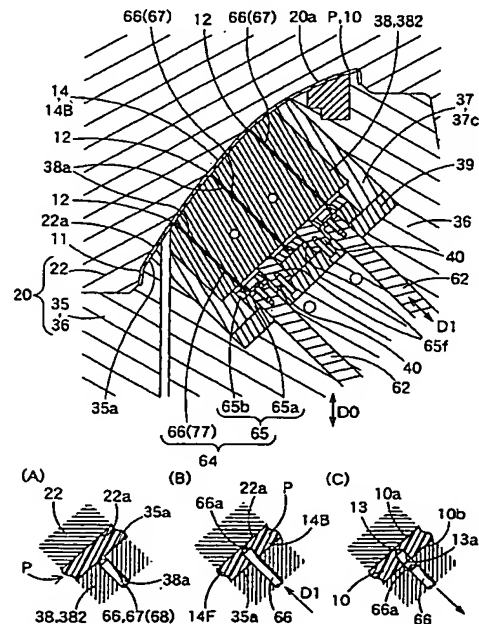
(54) 【発明の名称】 自動車内装品の製造方法

## (57) 【要約】

【課題】エアバッグを突出可能に、周囲を破断させて開く蓋体部を備えていても、製造工数・コストを抑えて、支障なく、製造可能な自動車内装品の製造方法。

【解決手段】内装品10は、一般部11と、エアバッグの突出時に開く蓋体部14と、蓋体部14の開き時に破断可能とし、裏面10b側に破断溝13を設けて形成されるテアライン部12と、開き時における蓋体部14の飛散防止用としての複数の取付脚部と、を備える。内装品10の成形時に使用する成型型20は、固定型22と可動型35とを備える。可動型35には、破断溝13を成形する溝成型コア64が配設される。そして、製造時には、可動型35が固定型22から離れる型開き前に、溝成型コア64を、成形した破断溝13から離脱させ、ついで、可動型35を固定型22から離す方向に移動させるように、成型型20を型開きさせるとともに、可動型35から内装品10を押し出して、製造する。

【選択図】 図10



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一般部と、該一般部に囲まれるように配置され、エアバッグの突出時に開く蓋体部と、該蓋体部の周囲に配置されて前記蓋体部の開き時に破断可能とし、裏面側から凹む破断溝を設けて形成されるテアライン部と、前記一般部における前記蓋体部の近傍部位と前記蓋体部との裏面側に、突出するように配設され、開き時の前記蓋体部の飛散防止用として、車体側に連結される軟質樹脂製の取付基部に対して取り付けられる複数の取付脚部と、を備えて、型成形により形成される硬質樹脂製の自動車内装品とし、前記型成形の成形型が、前記内装品の表面側を成形する型面を備えた固定型と、前記内装品の裏面側を成形する型面を備えた可動型と、を備えて構成される自動車内装品の製造方法であって、

10

前記可動型に、前記破断溝を成形する溝成形コアが配設されるとともに、該溝成形コアが、基部と、該基部から突出して、前記破断溝を成形する薄板状の溝成形部と、を備えて構成され、

前記可動型が前記固定型から離れる型開き前に、前記溝成形コアを、成形した前記破断溝から離脱させ、

ついで、前記可動型を前記固定型から離す方向に移動させるように、前記成形型を型開きさせるとともに、前記可動型から前記内装品を押し出して、製造することを特徴とする自動車内装品の製造方法。

## 【請求項 2】

20

前記可動型が、少なくとも前記蓋体部の裏面側に位置する前記取付脚部を成形するための脚部成形コア、を備え、

前記可動型が前記固定型から離れる型開き前に、前記溝成形コアとともに、前記脚部成形コアを、成形した前記取付脚部から離脱させることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車内装品の製造方法。

## 【請求項 3】

前記溝成形コアと前記脚部成形コアとが、相互に平行移動するように、前記可動型に、配設されていることを特徴とする請求項 2 に記載の自動車内装品の製造方法。

## 【請求項 4】

前記溝成形コアが、移動方向を前記可動型の移動方向と交差するように、配設されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の自動車内装品の製造方法。

30

## 【請求項 5】

前記内装品を押し出す押出手段が、前記蓋体部付近では、前記蓋体部と前記テアライン部とを除いた前記蓋体部近傍の一般部における裏面側を押し出し可能に、配設されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の自動車内装品の製造方法。

## 【請求項 6】

成形する自動車内装品が、一般部と、該一般部に囲まれるように配置され、エアバッグの突出時に開く蓋体部と、該蓋体部の周囲に配置されて前記蓋体部の開き時に破断可能とし、裏面側から凹む破断溝を設けて形成されるテアライン部と、前記一般部における前記蓋体部の近傍部位と前記蓋体部との裏面側に、突出するように配設され、開き時の前記蓋体部の飛散防止用として、車体側に連結される軟質樹脂製の取付基部に対して取り付けられる複数の取付脚部と、を備えて構成され、

40

前記内装品の表面側を成形する型面を備えた固定型と、前記内装品の裏面側を成形する型面を備えた可動型と、を備え、型閉じ時のキャビティ内への成形材料の注入・硬化により製造可能な自動車内装品の成形型であって、

前記可動型が、前記破断溝を成形する溝成形コアと、前記蓋体部の裏面側に位置する前記取付脚部を成形するための脚部成形コアと、前記内装品を押し出して離型させる押出手段と、を備え、

前記溝成形コアが、溝コア用駆動機構に接続される基部と、前記破断溝を成形可能に、前記基部から突出するように前記基部に保持される多数の針状ピンを、間隔を空けて薄板状

50

に並設させて構成される溝成形部と、を備え、  
前記脚部成形コアが、脚コア用駆動機構に接続され、  
前記溝コア用駆動機構が、  
成形材料の流動中に、前記溝成形コアを移動させて、前記破断溝を成形可能に、前記溝成形部の先端部をキャビティ内に侵入させるように作動されるとともに、前記可動型が前記固定型から離れる型開き前に、前記溝成形コアを、成形した前記破断溝から離脱させるように、作動され、

前記脚コア用駆動機構が、前記可動型が前記固定型から離れる型開き前で、かつ、前記溝成形コアを、成形した前記破断溝から離脱させた後に、前記脚部成形コアを、成形した前記取付脚部から離脱させるように、作動され、

前記押出手段が、前記可動型を前記固定型から離す方向に移動させる前記成形型の型開き時、前記可動型から前記内装品を押し出すように、作動されることを特徴とする自動車内装品の成形型。

【請求項 7】

前記針状ピンが、針状のピン本体部と、該ピン本体部の元部側に配置されて前記基部に保持される保持部と、を備え、

該保持部が、前記ピン本体部の外径寸法と略同じ幅寸法として、前記針状ピンの並設方向と略直交する両側に延びる鏝部、を備え、

前記基部が、前記鏝部の表裏を挟持するように、前記鏝部の裏面側に配置される押上底板と、前記鏝部の表面側に配置されて、前記ピン本体部を突出させるように前記テアライン部に沿って連続して開口する開口溝を形成する押上天板と、を備えて構成され、

前記押上天板が、前記ピン本体部を間にした両側で、それぞれ、前記鏝部を収納可能な凹溝を備えて、前記押上底板側に固定される別体の分割体として、構成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の自動車内装品の成形型。

【請求項 8】

前記可動型が、前記針状ピンをそれぞれ嵌挿させる挿通孔を有して、前記内装品の裏面側における前記テアライン部付近を成形可能な型面を有したテア成形コア、を備え、

前記テア成形コアが、前記挿通孔の配列方向に沿って複数に分割された分割体によって、構成されていることを特徴とする請求項 6 若しくは請求項 7 に記載の自動車内装品の成形型。

【請求項 9】

前記テア成形コアの分割体が、隣接する他の分割体との結合端面側において、結合端面側の相互の前記挿通孔のピッチを、他の部位のピッチより、前記テアライン部の円滑な破断を確保可能な範囲で強度を確保可能に、広く設定して、前記結合端面側の前記挿通孔を配設させていることを特徴とする請求項 8 に記載の自動車内装品の成形型。

【請求項 10】

前記テア成形コアの分割体が、他の分割体との結合端面において、前記挿通孔の周面を開口させるとともに、

周面を開口させた前記挿通孔に配設される前記針状ピンのピン本体部が、周面に、前記開口から露出させて前記分割体の結合端面に沿った平面を有した平面部を備え、かつ、挿入させる前記挿通孔の開口周縁と前記結合端面との交差角度を略 90° 以上確保可能な断面形状とし、周面を開口させた前記挿通孔に嵌挿させて、配設されていることを特徴とする請求項 8 に記載の自動車内装品の成形型。

【請求項 11】

前記可動型が、前記針状ピンをそれぞれ嵌挿させる挿通孔を有して、前記内装品の裏面側における前記テアライン部付近を成形可能な型面を有したテア成形コアを備え、

該テア成形コアにおける型面から離れた裏面側において、前記溝成形コアの基部が、平板状に配設されるとともに、前記テア成形コアを支持するスペーサブロックが、前記針状ピンに囲まれた位置に、配設され、

前記スペーサブロックが、前記テア成形コアの裏面に当接して前記テア成形コアを支持す

10

20

30

40

50

るコア支持部と、前記基部を挿通して、前記可動型の本体側に連結される連結部と、を備えるとともに、前記コア支持部における前記テア成形コアの支持面を、前記連結部における前記可動型の本体側への連結面より、大きな面積として、構成されていることを特徴とする請求項6に記載の自動車内装品の成形型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、折り畳まれたエアバッグを覆い、エアバッグが膨張する際に突出可能に開く蓋体部を備えた硬質樹脂製のインストルメントパネル等の自動車用内装品の製造方法と、その製造に使用する成形型と、に関する。なお、このような自動車用内装品としては、インストルメントパネルの他に、収納されたエアバッグを覆うサイドドア、ピラーガーニッシュ、シートに設けられるカバー等、が例示できる。

【0002】

【従来の技術】

従来、折り畳まれたエアバッグを覆い、エアバッグが膨張する際に突出可能に開く蓋体部を備えたインストルメントパネル（以下、インパネとする）としては、USP 5, 738, 367に記載されているものが知られている。

【0003】

上記公報のインパネでは、硬質樹脂製として、一般部と、一般部に囲まれるように配置され、エアバッグの突出時に開く蓋体部と、蓋体部の周囲に配置されて蓋体部の開き時に破断可能とし、裏面側から凹む破断溝を設けて形成されるテアライン部と、一般部における蓋体部の近傍部位と蓋体部との裏面側に、突出するように配設される複数の取付脚部と、を備えて構成されていた。

【0004】

各取付脚部は、開き時の蓋体部の飛散防止用として配設されるものであって、車体側に連結される軟質樹脂製の取付基部に対し、取り付けられるものであり、取付基部に形成された各貫通孔に貫通させ、さらに、抜け不能に、先端部を拡張させていた。

【0005】

このようなインパネでは、エアバッグの膨張時、テアライン部が破断して、蓋体部が開き、開いた開口から、エアバッグが突出していた。なお、蓋体部は、周囲のテアライン部が破断しても、各取付脚部を、撓み可能な軟質樹脂製の取付基部に取り付けているため、車体側に取り付けられた取付基部から外れず、その結果、インパネの一般部から飛散するように離れることが、防止されていた。

【0006】

しかし、上記公報のインパネでは、インパネの成形後に、孔明け精度を向上させた高価なレーザ加工機等により、テアライン部を構成する破断溝を、形成していた。

【0007】

そのため、エアバッグを覆う蓋体部を備えたインパネ等の内装品を製造するにあたり、製造工数・コストを上昇させていた。

【0008】

この対処のために、内装品を、射出成形等の型成形だけで、製造することが考えられる。

【0009】

しかし、破断溝を設けて形成するテアライン部は、一般部の肉厚に比べて、非常に薄く、かつ、破断溝の開口幅が、狭いことが必要であった。すなわち、テアライン部の肉厚が、厚ければ、破断時の抵抗が大きくなって、エアバッグの膨張完了を遅らせてしまう。勿論、テアライン部の肉厚が、薄すぎれば、テアライン部の剛性（耐変形性）が確保できず、エアバッグを膨張させない通常時に破断する事態を招き、好ましくない。そのため、テアライン部の肉厚は、0.1～0.6 mm程度が好ましい。また、破断溝の開口幅は、広すぎれば、破断溝の配置が内装材の表面（意匠面）側に現れ易くなることから、製造可能な範囲も考慮すると、0.5～2.5 mm程度が好ましい。

## 【0010】

一方、一般部の肉厚は、薄すぎでは、内装品の形状保持性を確保し難く、厚すぎでは、内装品の軽量化を阻害することから、1.5～5mm程度が好ましい。

## 【0011】

そして、一般部の肉厚が、1.5～5mm程度として、テアライン部の肉厚が、0.1～0.6mm程度としていれば、破断溝の深さは、1.4～4.9mm程度の深さとなってしまう。さらに、破断溝の開口幅が、0.5～2.5mm程度としていれば、型成形の破断溝を成形する部位が、薄く、かつ、細長く、成形型のキャビティ内に挿入させる必要があり、破損し易いものとなってしまう。

## 【0012】

特に、内装品の破断溝の周囲には、破断溝と相違して、内装品の裏面側から突出する複数の取付脚部が形成されており、内装品の成形型からの押出時、取付脚部の型面から離れる際に生ずる内装品の部分的な変形、あるいは、内装品の他の部位の型面から離れる際に生ずる変形が、破断溝の内周側の壁面に影響して、破断溝の内周側の壁面が、破断溝を成形する成形型の部位を、曲げたり折ったりする事態を招きやすい。

10

## 【0013】

本発明は、上記の課題を解決するものであり、エアバッグを突出可能に、周囲を破断させて開く蓋体部を備えていても、製造工数・コストを抑えて、支障なく、製造することができる自動車内装品の製造方法と、その製造に使用する成形型と、を提供することを目的とする。

20

## 【0014】

## 【課題を解決するための手段】

本発明に係る製造方法は、一般部と、一般部に囲まれるように配置され、エアバッグの突出時に開く蓋体部と、蓋体部の周囲に配置されて蓋体部の開き時に破断可能とし、裏面側から凹む破断溝を設けて形成されるテアライン部と、一般部における蓋体部の近傍部位と蓋体部との裏面側に、突出するように配設され、開き時の蓋体部の飛散防止用として、車体側に連結される軟質樹脂製の取付基部に対して取り付けられる複数の取付脚部と、を備えて、型成形により形成される硬質樹脂製の自動車内装品とし、  
型成形の成形型が、内装品の表面側を成形する型面を備えた固定型と、内装品の裏面側を成形する型面を備えた可動型と、を備えて構成される自動車内装品の製造方法であって、  
可動型に、破断溝を成形する溝成形コアが配設されるとともに、  
溝成形コアが、基部と、基部から突出して、破断溝を成形する薄板状の溝成形部と、を備えて構成され、

30

可動型が固定型から離れる型開き前に、溝成形コアを、成形した破断溝から離脱させ、  
ついで、可動型を固定型から離す方向に移動させるように、成形型を型開きさせるとともに、可動型から内装品を押し出して、製造することを特徴とする。

## 【0015】

本発明の製造方法では、成形後の型開き時、可動型が固定型から離れる型開き前に、予め、溝成形コアを、成形した破断溝から離脱させている。この場合には、破断溝の内周側の壁面が、内装品の全体を成形直後に成形型から押し出す場合のように、一般部や取付脚部等の型面から離れる際に生ずる変形の影響を受けることを、防止できることから、溝成形コアにおける破断溝を成形するための薄くかつ細長い断面の溝成形部が、破断溝の内周側の壁面から、円滑に離脱して、溝成形部の破損が、防止される。

40

## 【0016】

そして勿論、内装品は、破断溝を形成して構成されたテアライン部を備えていても、レーザ加工等の後加工を行なうことなく、成形型を使用した射出成形等の型成形によって、一体的に製造できることから、工数・コストを抑えて、製造することができる。

## 【0017】

したがって、本発明に係る自動車内装品の製造方法では、エアバッグを突出可能に、周囲を破断させて開く蓋体部を備えていても、製造工数・コストを抑えて、支障なく、自動車

50

内装品を製造することができる。

【0018】

そして、請求項2に記載したように、可動型が、少なくとも蓋体部の裏面側に位置する取付脚部を成形するための脚部成形コア、を備えている場合には、可動型が固定型から離れる型開き前に、溝成形コアとともに、脚部成形コアも、成形した取付脚部から離脱させて、自動車内装品を製造することが望ましい。

【0019】

このような構成であると、内装品の可動型からの押し出し時、取付脚部が予め、脚部成形コアから離脱していることから、取付脚部が多数設けられていても、円滑に、内装品を押し出すことができる。なお、脚部成形コアと溝成形コアとの内装品から離れる移動は、同時、あるいは、溝成形コアの移動より先に脚部成形コアを移動させてもよい。但し、溝成形部の破損を一層防止するためには、脚部成形コアの移動は、溝成形コアを移動させた後に、行なうことが好ましい。その理由は、脚部成形コアの移動中に生ずる破断溝の内周側の壁面への変形、若しくは、脚部成形コアの移動後に残留する破断溝の内周側の壁面への変形を、全く考慮せずに、溝成形部を、成形された破断溝から、離脱させることができるからである。

【0020】

そしてこの場合、請求項3に記載したように、溝成形コアと脚部成形コアとが、相互に平行移動するように、可動型に、配設されていれば、溝成形コアと脚部成形コアとの移動機構を、極力、相互に干渉せずに、配設させることができ、成形型の機構を、複雑にせずに簡素化することができる。

【0021】

さらに、請求項4に記載するように、溝成形コアが、移動方向（成形した破断溝からの離脱方向）を可動型の移動方向（型開き方向）と交差するように、配設されていれば、内装品を成形する成形型の型開き方向と相違した方向に、破断溝の凹み方向を、設定させることができ、破断溝の凹み方向を、内装品の肉厚方向に沿って、的確に、設定できる。そのため、破断溝の開口幅を、極力、狭くすることができて、テアライン部の表面側の外観を良好にすることができるとともに、テアライン部を破断させて開く蓋体部の開き動作を、円滑にさせることができる。

【0022】

また、請求項5に記載するように、内装品を押し出す押出手段は、蓋体部付近において、蓋体部とテアライン部とを除いた蓋体部近傍の一般部における裏面側を押し出し可能に、配設されていれば、テアライン部や取付脚部の配置部位を避けて、すなわち、溝成形コアや脚部成形コアを避けて、押出手段を配置させることができることから、押出手段を構成する押出ピン等を含めた成形型の機構を、複雑にせずに、簡素化できる。

【0023】

本発明に係る成形型は、成形する自動車内装品が、一般部と、一般部に囲まれるように配置され、エアバッグの突出時に開く蓋体部と、蓋体部の周囲に配置されて蓋体部の開き時に破断可能とし、裏面側から凹む破断溝を設けて形成されるテアライン部と、一般部における蓋体部の近傍部位と蓋体部との裏面側に、突出するように配設され、開き時の蓋体部の飛散防止用として、車体側に連結される軟質樹脂製の取付基部に対して取り付けられる複数の取付脚部と、を備えて構成され、

内装品の表面側を成形する型面を備えた固定型と、内装品の裏面側を成形する型面を備えた可動型と、を備え、型閉じ時のキャビティ内への成形材料の注入・硬化により製造可能な自動車内装品の成形型であって、

可動型が、破断溝を成形する溝成形コアと、蓋体部の裏面側に位置する取付脚部を成形するための脚部成形コアと、内装品を押し出して離型させる押出手段と、を備え、

溝成形コアが、溝コア用駆動機構に接続される基部と、破断溝を成形可能に、基部から突出するように基部に保持される多数の針状ピンを、間隔を空けて薄板状に並設させて構成される溝成形部と、を備え、



脚部成形コアが、脚コア用駆動機構に接続され、溝コア用駆動機構が、成形材料の流動中に、溝成形コアを移動させて、破断溝を成形可能に、溝成形部の先端部をキャビティ内に侵入させるように作動されるとともに、可動型が固定型から離れる型開き前に、溝成形コアを、成形した破断溝から離脱させるように、作動され、脚コア用駆動機構が、可動型が固定型から離れる型開き前で、かつ、溝成形コアを、成形した破断溝から離脱させた後に、脚部成形コアを、成形した取付脚部から離脱させるように、作動され、押出手段が、可動型を固定型から離す方向に移動させる成形型の型開き時、可動型から内装品を押し出すように、作動されることを特徴とする。

10

## 【0024】

本発明に係る成形型では、成形材料の流動中に、溝コア用駆動機構が、溝成形コアを移動させて、破断溝を成形可能に、溝成形部の先端部をキャビティ内に侵入させるように、作動される。すなわち、細い針状ピンを薄板状に並設させてなる溝成形部が、成形材料のキャビティ内への充填前から、キャビティ内に配置されていると、成形材料の流れ不良や引けが発生して、不良品が発生し易くなるが、このように、成形材料の流動中に、溝成形部の先端部をキャビティ内に侵入させれば、成形材料の流れ不良や引けの発生を防いで、不良品の発生を抑えて、破断溝を成形することができる。特に、間隔を空けて多数の針状ピンを並設させて形成されるような溝成形部では、成形材料の流れが溝成形部の各部で均一となつて、成形品表面側に破断溝の跡を表出し難くなり、また、成形されたテアライン部の安定した破断と剛性確保とを両立させることができる。

20

## 【0025】

また、溝コア用駆動機構は、可動型が固定型から離れる型開き前で、かつ、脚部成形コアの移動前に、溝成形コアを、成形した破断溝から離脱させるように、作動されることから、溝成形部の破損が、防止される。特に、脚部成形コアの移動前に、溝成形コアを成形部位から離脱させるように、移動させていることから、脚部成形コアの移動中に生ずる破断溝の内周側の壁面への変形、若しくは、脚部成形コアの移動後に残留する破断溝の内周側の壁面への変形を、全く考慮せずに、溝成形部を、成形された破断溝から、離脱させることができ、一層、溝成形部の破損が、防止される。

## 【0026】

さらに、脚コア用駆動機構が、可動型が固定型から離れる型開き前で、かつ、溝成形コアを、成形した破断溝から離脱させた後に、脚部成形コアを、成形した取付脚部から離脱させるように、作動して、内装品の可動型からの押し出し時、取付脚部が、予め、脚部成形コアから離脱していることから、取付脚部が多数設けられていても、円滑に、内装品を押し出すことができる。

30

## 【0027】

したがって、本発明に係る成形型では、小孔の破断溝を多数配列させて構成されたテアライン部や多数の取付脚部を備えている自動車内装品であっても、レーザ加工機を使用することなく、支障なく、製造することができる。

## 【0028】

そして、本発明に係る成形型では、請求項7のように、針状ピンは、針状のピン本体部と、ピン本体部の元部側に配置されて基部に保持される保持部と、を備えて構成し、保持部は、ピン本体部の外径寸法と略同じ幅寸法として、針状ピンの並設方向と略直交する両側に延びる鰐部、を設けて構成し、基部は、鰐部の表裏を挟持するように、鰐部の裏面側に配置される押上底板と、鰐部の表面側に配置されて、ピン本体部を突出させるようにテアライン部に沿って連続して開口する開口溝を形成する押上天板と、を備えて構成し、押上天板は、ピン本体部を間にした両側で、それぞれ、鰐部を収納可能な凹溝を備えて、押上底板側に固定される別体の分割体として、構成することが望ましい。

40

## 【0029】

50

このような成形型では、溝成形コアの溝成形部が、細い針状ピンから構成されても、円滑に、針状ピンを保持しかつ移動させることができる。すなわち、例えば、針状ピンのピン本体部が、 $\phi 0.8 \sim 2.0$  程度の細い外径寸法で、かつ、ピン本体部間の隙間（後述するブリッジ部の幅寸法（厚さ寸法））に対応する）を  $0.1 \sim 1.0 \text{ mm}$  程度とするように、非常に小さいピッチで、並設されるように構成されていても、押上天板における開口溝を間にする分割体相互の凹溝に、針状ピンにおけるピン本体部の両側の鏝部を、嵌めるようにすれば、隣り合う針状ピンの鏝部相互の干渉を防止でき、基部における押上底板と押上天板の各分割体とで、鏝部を挟持して、各針状ピンの保持部を的確に保持でき、かつ、細い針状ピンをテアライン部に沿った薄板状に並設させることができる。そして、押上底板と押上天板とからなる基部を、溝コア用駆動機構の作動により、移動させれば、各針状ピンからなる溝成形部を、支障なく、出し入れすることが可能となる。

10

#### 【0030】

また、本発明の成形型では、請求項 8 のように、可動型は、針状ピンをそれぞれ嵌挿させる挿通孔を有して、内装品の裏面側における前記テアライン部付近を成形可能な型面を有したテア成形コア、を備えて構成し、さらに、テア成形コアは、挿通孔の配列方向に沿って複数に分割された分割体によって、構成することが望ましい。

#### 【0031】

このような構成では、テア成形コアに、針状ピンを嵌挿させるための挿通孔を設ければ、大きな可動型自体に、針状ピンを嵌挿させるための挿通孔を設ける場合に比べて、取り扱いが容易となることから、孔明け加工を円滑に行うことができる。そしてさらに、テア成形コアが、挿通孔の配列方向に沿って複数に分割された分割体によって、構成されていることから、挿通孔を分割体に配設する際に、下穴加工と仕上げ加工とを行なう場合、複数の分割体の一つをまず、下穴加工し、ついで、仕上げ加工し、この仕上げ加工時、つぎの分割体の下穴加工を行なうことができ、加工効率を向上させることができ、テア成形コアを一つで構成する場合に比べて、工数を少なくして、テア成形コアを製造することができる。

20

#### 【0032】

この場合、本発明の成形型では、請求項 9 のように、テア成形コアの分割体は、他の分割体との結合端面側において、結合端面側の相互の挿通孔のピッチを、他の部位のピッチより、テアライン部の円滑な破断を確保可能な範囲で強度を確保可能に、広く設定して、結合端面側の挿通孔を配設させることが望ましい。このような構成では、細い針状ピンを挿通させていても、分割体の結合端面側における挿通孔の周囲の強度を、確保することができる。

30

#### 【0033】

あるいは、本発明の成形型では、請求項 10 のように、テア成形コアの分割体が、他の分割体との結合端面において、挿通孔の周面を開口させるとともに、周面を開口させた挿通孔に配設される針状ピンのピン本体部は、周面に、開口から露出させて分割体の結合端面に沿った平面を有した平面部を備え、かつ、挿入させる挿通孔の開口周縁と結合端面との交差角度を略  $90^\circ$  以上確保可能な断面形状とし、周面を開口させた挿通孔に嵌挿させて、配設することが望ましい。

40

#### 【0034】

このような構成では、挿通孔のピッチを、分割体の結合端面側において、ピッチを広げることなく、挿通孔を配設させることが可能となる。また、分割体の結合端面側に開口させた挿通孔は、針状ピンにおけるピン本体部に形成した平面部を露出させるように、挿通孔の開口周縁と結合端面との交差角度を略  $90^\circ$  以上確保されることから、開口周縁の肉厚を極力厚くすることができ、開口周縁の強度を低下させずに、形成することができる。

#### 【0035】

さらに、本発明の成形型では、請求項 11 のように、可動型が、針状ピンをそれぞれ嵌挿させる挿通孔を有して、内装品の裏面側におけるテアライン部付近を成形可能な型面を有

50

したテア成形コアを備え、

テア成形コアにおける型面から離れた裏面側において、溝成形コアの基部が、平板状に配設されるとともに、テア成形コアを支持するスペーサブロックが、針状ピンに囲まれた位置に、配設される場合には、

スペーサブロックは、テア成形コアの裏面に当接してテア成形コアを支持するコア支持部と、基部を挿通して、可動型の本体側に連結される連結部と、を備えて構成するとともに、コア支持部におけるテア成形コアの支持面を、連結部における可動型の本体側への連結面より、大きな面積として、構成することが望ましい。

#### 【0036】

このような構成では、スペーサブロックが、コア支持部側において、極力、広い面積の支持面を当接させて、テア成形コアを支持することができることから、テア成形コアは、繰り返されて作用する成形材料の圧力に、耐久性を有して、対抗することができる。一方、スペーサブロックは、連結部側において、極力、狭い面積で、溝成形コアにおける平板状の基部を挿通させることができ、連結部を挿通させるための基部に設ける挿通孔の開口面積を、小さくすることができることから、基部の強度低下を極力防止することができる。

#### 【0037】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、実施形態で製造する自動車内装品は、図1・2に示すように、強化繊維入りのポリプロピレン（PPF）等の硬質樹脂製のインパネ10であり、一般部11、蓋体部14（14F・14B）、テアライン部12、及び、複数の取付脚部15、を備えて構成されている。

#### 【0038】

一般部11は、テアライン部12の周囲に配置される部位である。蓋体部14（14F・14B）は、一般部11に囲まれるように配置されて、エアバッグ7の突出時に開く部位であり、実施形態の場合、自動車の前後方向に沿って両開きとなるように、隣接して、二つ配設されている。すなわち、蓋体部14Fは、自動車の前方側に開き、蓋体部14Bは、自動車の後方側に開くように、配設されている。テアライン部12は、蓋体部14の周囲に配置されて、蓋体部14の開き時に破断可能とし、インパネ10の裏面10b側から凹む破断溝13を設けて、形成されている。

#### 【0039】

実施形態の場合、テアライン部12は、上方から見て、蓋体部14F・14Bの周囲に配置されるとともに蓋体部14F・14B相互の間にも配置されるような「日」の字状に配設されている。さらに、破断溝13は、拡大してみれば、図3～5に示すように、断続的に、破断溝13の幅方向で、破断溝13の内周側の壁面13a・13aを連結するようなブリッジ部12aを、配設させて、構成されている。ブリッジ部12aは、テアライン部12の剛性（耐変形性）を確保できるように、配設されている。

#### 【0040】

また、各取付脚部15は、一般部11における二つの蓋体部14F・14Bの周囲を略四角環状に囲む近傍部位11aと蓋体部14F・14Bとの裏面10b側に、突出するように配設され、開き時の蓋体部14F・14Bの飛散防止用として、車体側に連結される軟質樹脂製の取付基部1に対して、取り付けられている。各取付脚部15は、三本ずつが相互に接近するように並設されて取付部16を形成し、インパネ10の成形直後では、図3・12に示すように、それぞれ、略三角板状に形成されている。そして、これらの取付脚部15は、図2に示すように、それぞれ、成形直後の略三角板状の状態で、取付基部1の扉部2に設けられた貫通孔2aに挿通させて、先端部15aを溶融させて広げ、そして凝固させて、先端部15aが貫通孔2aから抜けられないようにして、各蓋体部14F・14Bを取付基部1の各扉部2に対し、取り付けられている。なお、取付脚部15は、三本ずつが相互に接近するように並設され、三本で一つの取付部16を形成しており、実施形態の場合には、各蓋体部14F・14Bの裏面10b側では、それぞれ、12個ずつの取付部16

が配設され、一般部 11 の裏面 10b 側における蓋体部近傍部位 11a では、24 個の取付部 16 が配設されている。

#### 【0041】

なお、取付基部 1 は、オレフィン系熱可塑性エラストマー等の軟質樹脂から形成されて、エアバッグ装置 M における板金製のケース 5 に取り付けるための略四角筒形状に配設される取付部 4 と、各蓋体部 14F・14B をそれぞれ裏面 10b 側から保持する 2 つの扉部 2 と、取付部 4 と各扉部 2 とを連結して、扉部 2 の開き時に撓むヒンジ部 3 と、を備えて構成されている。また、ケース 5 は、エアバッグ装置 M を自動車の車体側に取り付けるとともに、内部に、折り畳まれたエアバッグ 7 と、エアバッグ 7 に膨張用ガスを供給するインフレーター 6 と、を収納している。ケース 5 には、フック状の取付片 5a が形成され、各取付片 5a が取付部 4 の取付孔 4a に挿入されてその周縁に係止することにより、取付部 4 は、ケース 5 に対して、取り付けられている。

#### 【0042】

また、インパネ 10 を形成する硬質樹脂は、PPF の他に、PPT (タルク充填ポリプロピレン)、PPC (カーボン充填ポリプロピレン)、PC (ポリカーボネート) / ABS (アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン三元共重合体)、PC (ポリカーボネート)、ASG (ガラス繊維充填アクリル)、ABS (アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン三元共重合体)、PPE (ポリフェニレンエーテル) 等が例示できる。また、これらのインパネ 10 の硬質樹脂材料では、テアライン部 12 の変形防止とテアライン部 12 の円滑な破断とを確保するために、曲げ弾性率 (ASTM D638) を 1500 ~ 3000 MPa の範囲内として、引張強度 (ASTM D790) を 10 ~ 30 MPa のものが使用されている。実施形態では、曲げ弾性率を 2350 MPa、引張強度を 20.2 MPa とした PPF が使用されている。

#### 【0043】

また、図 4・5 に示すように、インパネ 10 のテアライン部 12 におけるブリッジ部 12a の幅寸法 (厚さ寸法) L1 は、テアライン部 12 の円滑な破断とテアライン部 12 の剛性 (耐変形性) とを確保するために、0.1 ~ 0.8 mm の範囲内で、適宜設定されている。また、破断溝 13 の長さ寸法 L2 は、同様に、テアライン部 12 の円滑な破断とテアライン部 12 の剛性 (耐変形性) とを確保するために、0.7 ~ 1.5 mm の範囲内で、適宜設定されている。

#### 【0044】

さらに、既述したように、破断溝 13 の開口幅 B は、表面側の意匠性を低下させないように、0.5 ~ 2.5 mm の範囲内で適宜設定され、テアライン部 12 の破断溝 13 の配置位置の肉厚 t は、テアライン部 12 の円滑な破断とテアライン部 12 の剛性 (耐変形性) とを確保するために、0.1 ~ 0.6 mm の範囲内で適宜設定されている。また、一般部の肉厚 T (テアライン部 12 のブリッジ部 12a の部位でも同様な肉厚である) は、インパネ 10 の形状保持性と軽量化の観点から、1.5 ~ 5 mm の範囲内で適宜設定されている。

#### 【0045】

ちなみに、実施形態の場合には、肉厚 t は 0.2 mm、肉厚 T は 2.3 mm としている。さらに、実施形態の場合、破断溝 13 は、先端を先細りに尖らせた  $\phi 1.2$  の細い円柱状の針状ピン 67 (ピン本体部 68) を、1.4 mm ピッチで、多数並設させて、形成されていることから、幅寸法 L1 は 0.2 mm、長さ寸法 L2 と開口幅 B とは 1.2 mm としている。

#### 【0046】

なお、テアライン部 12 は、テアライン部 12 の円滑な破断とテアライン部 12 の剛性 (耐変形性) とを確保できれば、破断溝 13 にブリッジ部 12a を設けることなく、形成してもよい。

#### 【0047】

つぎに、このインパネ 10 の成形に使用する成型型 20 を説明すると、図 6 ~ 9 に示すよ

10

20

30

40

50

うに、成形型 20 は、射出成形用のものであって、水平方向に沿って型開きする固定型 22 と可動型 35 とを備えて、構成されている。固定型 22 は、固定側取付基盤 21 に取り付けられて、インパネ 10 の表面 10a 側を成形する型面 22a を備えるとともに、図示しない射出機からの成形材料 P を型締めしたキャビティ 20a 内に注入可能なスプル等の注入流路 24 を備えて、構成されている。

#### 【0048】

可動型 35 は、インパネ 10 の裏面 10b 側を成形する型面 35a を備えて、図示しない油圧ラムの作動により、型開き時、可動側取付基盤 26 ごと、固定型 22 から水平方向に沿って離れるように、移動する。可動型 35 は、インパネ裏面 10b 側の一般部 11 における蓋体部 14 の近傍部位 11a から離れた部位を成形する本体コア 36 と、近傍部位 11a を成形する第 1 コア 37 と、近接部位 11a の内周側を成形するテア成形コアとしての第 2 コア 38 と、蓋体部 14 の所定の取付脚部 15 を成形する脚部成形コア 52・53 と、破断溝 13 を成形する溝成形コア 64 と、を備えて構成されている。

#### 【0049】

本体コア 36 は、可動側取付基盤 26 に対して、筒状に配置されたスぺーサブロック 27 を介在させて、連結されている。スぺーサブロック 27 の内部側には、成形後のインパネ 10 を押し出すための押出手段 28 が配設されている。

#### 【0050】

押出手段 28 は、多数の押出ピン 30・31 と、押出ピン 30・31 を保持する押出板 29 と、を備えて構成されている。押出板 29 と押出ピン 30・31 とは、可動型 35 が固定型 22 から離れる際、固定型 22 側に押し出されるように、配設されている。

#### 【0051】

さらに、押出ピン 30 は、図 6・7 に示すように、テアライン部 12 の周囲における蓋体部 14F・14B の左右両側の位置と、テアライン部 12 の外方側における蓋体部 14F の近傍の位置と、の一般部 11 の蓋体近傍部位 11a の裏面 10b 側を押し出すように、配置され、かつ、取付脚部 15 の近傍付近に、配置されている。押出ピン 31 は、インパネ 10 の後縁側の裏面 10b 側に配置されて、先端に、拡張させた押出コア 32 を取り付けられている。なお、これらの押出ピン 30・31 は、蓋体部 14 付近ばかりでなく、蓋体部 14 から離れた一般部 11 の裏面 10b 側にも配設されている。

#### 【0052】

第 1 コア 37 は、一般部 11 の蓋体部近傍部位 11a を成形するものであり、蓋体部 14F・14B の周囲を囲む四角環状に配設され、四つの分割体 37a・37b・37c・37d から構成されている。また、第 2 コア 38 は、蓋体部近傍部位 11a の一部の内周側と、蓋体部 14F・14B の裏面 10b 側の一部と、蓋体部 14B の後方側における取付脚部 15 付近と、を成形するものであり、第 1 コア 37 の内周側に配設されている。

#### 【0053】

この第 2 コア 38 は、図 10・14 に示すように、後述する溝成形コア 64 の針状ピン 67 (ピン本体部 68) をそれぞれ嵌挿させる挿通孔 38a を有して、インパネ 10 の裏面 10b 側におけるテアライン部 12 付近を成形可能な型面 35a を有したテア成形コア、を構成している。挿通孔 38a は、ピン本体部 68 移動可能な状態で、極力、ピン本体部 68 の外径寸法と等しく設定されている。すなわち、挿通孔 38a は、その内径寸法を、約数十  $\mu\text{m}$  程度、ピン本体部 68 の外径寸法より大きくする程度としている。そして、このテア成形コア 38 は、図 7・15 に示すように、挿通孔 38a の配列方向に沿って、すなわち、実施形態の場合には、テアライン部 12 の「日」の字の横線部 HU・HC・HD に沿うようなインパネ 10 の左右方向に沿って、三つに分割されてなる分割体 381・382・383 から構成されている。これらの各分割体 381・382・383 は、相互の結合端面 380 側においては、図 15 に示すように、相互の挿通孔 38a1・38a1 のピッチ p1 が、分割体 381・382・383 内の他の挿通孔 38a 間のピッチ p0 に比べて、テアライン部 12 の円滑な破断を確保可能な範囲で、端面 380 側の強度を確保可能に、広く設定されている。実施形態の場合、ピッチ p0 は、1.4mm とし、ピッチ p

10

20

30

40

50

1は、端面380からの各挿通孔38a1の中心までの距離(0.8mm)を相互に等しくして、1.6mmとしている。

【0054】

これらの分割体381・382・383の挿通孔38aの加工は、細穴加工機と仕上げ用のワイヤカットとの二台の孔明け加工機を使用して行っている。なお、細穴加工機は、ワイヤカットのワイヤを通すことができるように、下穴を設けるものである。そして、図16に示すように、まず、分割体382について、細穴加工機により、挿通孔38aの下穴加工を行ない、ついで、ワイヤカットにより、挿通孔38aの仕上げ加工を行なう。そして、分割体382の仕上げ加工を行なう際、分割体381の下穴加工を行ない、分割体382の仕上げ加工が終了したならば、分割体381の仕上げ加工を行ない、その際、分割体383の下穴加工を行なう。ついで、分割体381の仕上げ加工が終了したならば、分割体383の仕上げ加工を行なって、各分割体381・382・383の孔明け加工が終了することとなる。そして、このように、テア成形コア38を分割体381・382・383から構成して、下穴加工と仕上げ加工とを順次行うことにより、テア成形コア38を一体物で孔明け加工を行なう場合に比べて、約25%の工数を削減することができた。

【0055】

そして、これらの第1コア37と第2コア(テア成形コア)38とは、型面35aから離れた部位で、図6・10に示すように、本体コア36に固定された底板39側に取り付けられている。具体的には、第2コア38は、型面35aから離れた裏面側で、図示しないボルト等を利用して、第1コア37に固定され、第1コア37が、第1コア37の型面35aから離れた裏面側で、図示しないボルト等を利用して、底板39に固定されている。また、底板39は、図示しないボルト等を利用して、本体コア36に固定されている。さらに、これらの第1コア37と第2コア(テア成形コア)38とは、図7に示すように、脚部成形コア52・53によって成形する取付脚部15以外の他の取付脚部15を成形する部位を、備えるとともに、各押出ピン30を挿通させている。

【0056】

なお、テア成形コア(第2コア)38は、型面35aから離れた裏面側の第1コア37の分割体37a・37cとの間では、底板39に連結固定される複数(実施形態では10個)のスペーサブロック40によって、支持されている。各スペーサブロック40は、円柱状として、針状ピン67に囲まれた位置に、配設されて、溝成形コア64の後述する基部65の挿通孔65fを挿通している(図10・17参照)。

【0057】

また、第1・第2コア37・38によって成形する取付脚部15は、蓋体部14F・14Bの左右両側における六個ずつの取付部16の各取付脚部15と、蓋体部14Fの前方側における六個の取付部16の各取付脚部15である。

【0058】

脚部成形コア52は、各蓋体部14F・14Bの裏面10b側の領域内において、それぞれ、六個ずつ配設されている。そして、各脚部成形コア52は、それぞれ、前後に並んだ二つずつの取付部16の各取付脚部15を成形するように、形成されている。これらの脚部成形コア52は、型開きの平面視の状態で、前後方向に長くした長円形の円柱状として、可動型35の移動方向D0と交差する方向D1に沿って、第2コア38内を摺動可能に配設されている。また、各脚部成形コア52は、それぞれ、脚コア用駆動機構45を構成する二本ずつの連結ロッド50を連結させて、各連結ロッド50が可動型35の移動方向D0と交差する方向D1に沿って移動することにより、第2コア38内を摺動することとなる。各連結ロッド50は、第2コア38、溝成形コア64の後述する基部65、底板39、及び、本体コア36を挿通し、所定の連結ボルト(図符号省略)により、後述する連結プレート49に連結されている。

【0059】

なお、可動型35の移動方向(型開き方向)D0と交差する方向D1は、破断溝13の凹み方向に沿う方向であり、蓋体部14F・14B付近のインパネ10の厚さ方向と一致し

10

20

30

40

50

ている。

【0060】

脚部成形コア53は、蓋体部14Bより後方側の裏面10b側の領域内に、六個配設されている。各脚部成形コア53は、それぞれ、一つずつの取付部16の各取付脚部15を成形するように、形成されている。これらの脚部成形コア53は、型開きの平面視の状態で、円形の円柱状として、可動型35の移動方向D0と交差する方向D1に沿って、第2コア38内を摺動可能に配設されている。さらに、各脚部成形コア53は、底板39と本体コア36とを挿通して、連結プレート49に、連結されている。

【0061】

溝成形コア64は、図4・14・15に示すように、破断溝13を成形する溝成形部66と、溝成形部66を保持する平板状の基部65と、を備えて構成されている。溝成形部66は、先細りとした小径の針状ピン67を、基部65から突出するように基部65に保持させるとともに、ブリッジ部12aの成形部位を除くように、間隔を空け、かつ、テアライン部12に沿って「日」の字形状に並設させて、薄板状となるように、配設させて、構成されている。

【0062】

各針状ピン67は、図4・14・19に示すように、細い針状のピン本体部68と、ピン本体部68の元部側に配置されて基部65に保持される保持部69と、を備えて構成されている。保持部69は、ピン本体部68の外径寸法と略同じ幅寸法として、針状ピン67の並設方向と略直交する両側に延びる鏝部70・70、を備えて構成されている。

【0063】

なお、テアライン部12の「日」の字の中央の横線部HCの両端HCeと左右の縦線部VL・VRとの交差部位C近傍における縦線部VL・VRでは、他の鏝部70と干渉しないように、横線部HC側の一方の鏝部70が省略されている（図19参照）。

【0064】

基部65は、図10・14・17に示すように、鏝部70・70の表裏を挟持するように、鏝部70の裏面側に配置される押上底板65aと、鏝部70の表面側に配置されて、ピン本体部68を突出させるように破断溝13に沿って連続して開口する開口溝65c・65dを形成する押上天板65bと、を備えて構成されている。なお、開口溝65cは、テアライン部12の「日」の字の中央の横線部HCを除いた上下の横線部HU・HDと左右の縦線部HL・HRの裏側位置に配置され、また、開口溝65dは、テアライン部12の「日」の字の中央の横線部HCの裏側位置に配置されることとなる。

【0065】

さらに、図14・17・18に示すように、押上天板65bにおける開口溝65c・65dの裏面側には、ピン本体部68を間にした両側の鏝部70・70を収納可能な凹溝65eが形成されている。そして、押上天板65bは、ピン本体部68を間にした両側において、相互に別体となる分割体651・652・653から、構成されている。分割体651は、開口溝65cの外周側に配置される略四角環状の板状とし、分割体652・653は、開口溝65cの内周側に配置される略長方形板状として、開口溝65dを間にした両側に配置されている。これらの分割体651・652・653は、凹溝65e内に鏝部70を収納した状態で、押上底板65aに固定されている。

【0066】

なお、図17・18に示すように、各分割体651・652・653には、押上底板65aに連結固定するための取付孔65iが形成され、分割体652・653には、スペーサブロック40を挿通させる挿通孔65fの他、連結ロッド50を挿通させる挿通孔65gと、連結ロッド62を連結固定させるための取付孔65hと、が形成されている。

【0067】

また、鏝部70を押上底板65aと押上天板65bとによって挟持して、各針状ピン67が基部65に保持されて可動型35側に配設された際には、各針状ピン67は、テア成形コア38の挿通孔38aを経て、基部65から方向D1に沿って突設されることとなる。

## 【0068】

そして、溝成形コア64は、基部65に連結される四本の連結ロッド62により、可動型35の移動方向D0と交差する方向D1に沿って、移動するように、配設されている。各連結ロッド62は、底板39、本体コア36、連結プレート49、及び、第1取付板41を挿通して、連結ブロック61に、連結されている。

## 【0069】

脚部成形コア52・53や溝成形コア64の移動は、それぞれ、図6・8・9に示すように、可動型35を固定型22から離すように型開きさせる図示しない油圧ラムと別駆動とした脚コア用駆動機構45と溝コア用駆動機構58とによって、なされている。脚コア用駆動機構45は、油圧シリンダ46、連結ブロック48、連結プレート49、及び、連結ロッド50、を具備して構成されている。溝コア用駆動機構58は、油圧シリンダ59、連結ブロック61、及び、連結ロッド62、を具備して構成されている。

10

## 【0070】

脚コア用駆動機構45の油圧シリンダ46は、実施形態の場合、二つ使用されて、それぞれ、溝コア用駆動機構58の油圧シリンダ59を間にして、上下に離れて配置されている。各油圧シリンダ46は、本体コア36に連結固定される第1取付板41に、固定されている。第1取付板41は、二種類の連結固定材43・44を利用して、本体コア36に連結固定されている。各連結固定材43・44は、本体コア36に螺合するタイロッド43a・44aと、各ロッド43a・44aの周囲に配置される円筒状のスペーサ43b・44bと、から構成されている。そして、連結固定材43は、第1取付板41における各油圧シリンダ46の配置された薄板部41aを本体コア36に固定するように、複数配設され、連結固定材44は、第1取付板41における油圧シリンダ59の配置位置付近の厚板部41bを本体コア36に固定するように、複数配設されている。

20

## 【0071】

また、第1取付板41に固定された各油圧シリンダ46は、それぞれ、ピストンロッド46aを、方向D1に沿わせて、本体コア36側に延ばし、連結ブロック48に連結させている。連結ブロック48は、各油圧シリンダ46のピストンロッド46aに対応させて、二つ、配設され、それぞれ、一つの連結プレート49に連結されている。そして、連結プレート49には、各脚部成形コア52に連結された連結ロッド50と、脚部成形コア53と、が取り付けられている。

30

## 【0072】

そして、各油圧シリンダ46が作動されて、ピストンロッド46aが移動すれば、各連結ブロック48に連結された連結プレート49が、方向D1に沿って、移動する。そして、連結プレート49に連結された各連結ロッド50が、本体コア36、底板39、溝成形コア64の基部65、及び、第2コア38内を、摺動し、各脚部成形コア52が、第2コア38内を、方向D1に沿って、移動することとなる。また、連結プレート49に直接連結された脚部成形コア53は、本体コア36、底板39、及び、第1コア37の一部、の内部を挿通して、第2コア38内を、方向D1に沿って、移動することとなる。

## 【0073】

溝コア用駆動機構58の油圧シリンダ59は、実施形態の場合、一つ使用されて、図9に示すように、第2取付板55に固定されている。第2取付板55は、複数の連結固定材56によって、第1取付板41に連結固定されている。そして、油圧シリンダ59のピストンロッド59aも、方向D1に沿って、本体コア36側に延び、先端に連結ブロック61を連結させている。さらに、連結ブロック61は、溝成形コア64の基部65に連結される四本の連結ロッド62を取り付けている。なお、各連結ロッド62は、本体コア36に固定された第1取付板41の厚板部41bを挿通するとともに、各脚部成形コア52側に連なる連結プレート49を挿通して、さらに、本体コア36及び底板39を挿通して、溝成形コア64の基部65に連結されている。

40

## 【0074】

そして、油圧シリンダ59が作動すれば、ピストンロッド59aとともに、連結ブロック

50



61及び各連結ロッド62が移動して、溝成形コア64が方向D1に沿って移動し、溝成形コア64の溝成形部66も、第2コア38内を、方向D1に沿って、移動することとなる。

【0075】

つぎに、この成形型20を使用したインパネ10の製造について説明すると、まず、成形型20を型締めして、キャビティ20a内に、成形材料Pを注入する。その際、実施形態では、図10の(A)・(B)に示すように、予め、溝成形コア64の溝成形部66の先端部66aをキャビティ20a内の所定位置に侵入させておくのではなく、成形材料Pが流動状態を維持している間に、油圧シリンダ59を作動させて、溝成形部66の先端部65aを、破断溝13を成形する位置まで、キャビティ20a内に、侵入させる。その理由は、予め、小径の針状ピン66を薄板状に並設させた溝成形部66がキャビティ20a内に配置されていると、成形材料Pの流れ不良や引けが発生して、不良品が発生し易くなることから、それらの成形材料Pの流れ不良や引けの発生を防いで、不良品の発生を抑えるためである。

10

【0076】

また、実施形態の成形型20では、成形材料Pのキャビティ20a内への注入当初、固定型22の型面22a側の温度が、可動型35の型面35a側の温度より、高く維持されるように、設定されている。その理由は、溝成形部66のキャビティ20a内への侵入に伴い、テアライン部12の部位の成形材料Pが圧縮されても、型面22a側の成形材料Pが、極力、流動状態を維持できて、インパネ10の表面10a側に、押圧跡が残らないようにするためである。

20

【0077】

そして、成形型20のキャビティ20a内へ成形材料Pを注入させ、かつ、溝成形コア64における溝成形部66の先端部66aをキャビティ20a内へ侵入させた後には、固定型22と可動型35とを、内部に設けた所定の冷却水路を利用して、冷却し、成形材料Pを凝固させる。

【0078】

その後、型開きさせて、成形されたインパネ10を離型させて取り出す。その際、実施形態では、可動型35が固定型22から離れる型開き前に、まず、油圧シリンダ59を作動させて、図10の(C)に示すように、溝成形コア64の溝成形部66を、成形した破断溝13から、蓋体部14F・14B付近のインパネ10の厚さ方向D1に沿って、抜き、蓋体部14F・14B付近のインパネ10の裏面10b側から離脱させる。

30

【0079】

ついで、二つの油圧シリンダ46を作動させて、図11に示すように、溝成形コア52・53を、成形した各取付脚部15から、蓋体部14付近のインパネ10の厚さ方向D1に沿って、抜き、各脚部15の周囲から離脱させる。

【0080】

その後、図12・13に示すように、可動型35を固定型22から離れる方向D0に沿って、移動させて、成形型20を型開きさせるとともに、各押出ピン30や各押出ピン31の押出コア32を、可動型35の型面35aから、方向D0に沿って、突き出して、成形したインパネ10を、可動型35から押し出し、ついで、インパネ10を取り出せば、製造したインパネ10を得ることができる。

40

【0081】

なお、取り出し直後のインパネ10では、既述したように、各取付脚部15が、先端部15aを先細りの状態として、略三角板状に形成されており、各取付脚部15は、取付基部1の各扉部2と連結する際に、先端部15aが押し潰されることとなる。

【0082】

以上のように、実施形態のインパネ10の製造では、成形後の型開き時、可動型35が固定型22から離れる型開き前に、予め、コア用駆動機構58を作動させて、溝成形コア64を、成形した破断溝13から離脱させている。すなわち、破断溝13の内周側の壁面1

50

3 a が、成形後のインパネ 10 を直ちに成形型 20 から押し出す場合では、一般部 11 や取付脚部 15 の型面 35 a から離れる際に生ずる変形等の影響を、受け易い。しかし、実施形態では、一般部 11 や各取付脚部 15 と、それらの型面 35 a と、を離すことなく、溝成形部 66 だけを、破断溝 13 から離脱させているだけであり、壁面 13 a が、一般部 11 や取付脚部 15 の型面 35 a から離れる際に生ずる変形等の影響を受けないことから、溝成形コア 64 における破断溝 13 を成形するための薄板状の断面の溝成形部 66 が、破断溝 13 の内周側の壁面 13 a から、円滑に離脱して、溝成形部 66 の破損が、防止される。

#### 【0083】

そして勿論、インパネ 10 は、破断溝 13 を形成して構成されたテアライン部 12 を備えていても、レーザ加工等の後加工を行なうことなく、成形型 20 を使用した射出成形によって、一体的に製造できることから、工数・コストを抑えて、製造することができる。

#### 【0084】

したがって、実施形態のインパネ 10 の製造方法では、エアバッグ 7 を突出可能に、周囲を破断させて開く蓋体部 14 F・14 B を備えていても、製造工数・コストを抑えて、支障なく、インパネ 10 を製造することができる。

#### 【0085】

さらに、実施形態の製造方法では、使用する成形型 20 の可動型 35 が、少なくとも蓋体部 14 F・14 B の裏面 10 b 側に位置する取付脚部 15 を成形するための脚部成形コア 52、を備えていても、可動型 35 が固定型 22 から離れる型開き前に、脚部成形機構 45 を作動させることにより、溝成形コア 64 とともに、脚部成形コア 52 も、成形した取付脚部 15 から離脱させて、インパネ 10 を製造している。

#### 【0086】

このような構成であると、インパネ 10 の可動型 35 からの押し出し時、所定数（実施形態では 72 個）の取付脚部 15 が予め、脚部成形コア 52 から離脱していることから、取付脚部 15 が多数設けられていても、円滑に、インパネ 10 を押し出すことができる。なお、実施形態では、溝成形コア 64 を移動させた後に、脚部成形コア 52・53 を移動させているが、脚部成形コア 52・53 と溝成形コア 64 とのインパネ 10 から離れる移動は、同時、あるいは、溝成形コア 64 の移動より先に脚部成形コア 52・53 を移動させてもよい。

#### 【0087】

但し、溝成形コア 64 の溝成形部 66 の破損を一層防止するためには、脚部成形コア 52・53 の移動は、実施形態の成形型 20 の使用時のように、溝成形コア 64 を移動させた後に、行なうことが好ましい。その理由は、脚部成形コア 52・53 の移動中に発生する破断溝 13 の壁面 13 a への変形、若しくは、脚部成形コア 52・53 の移動後に残留する破断溝 13 の壁面 13 a への変形を、全く考慮せずに、溝成形部 66 を、成形された破断溝 13 から、離脱させることができるからである。

#### 【0088】

したがって、実施形態で使用する成形型 20 では、破断溝 13 を形成して構成されたテアライン部 12 や多数の取付脚部 15 を備えている自動車内装品 10 であっても、レーザ加工機を使用することなく、一層、支障なく、製造することができる。

#### 【0089】

なお、多数の取付脚部 15 がインパネ 10 の裏面 10 b に設けられていても、各取付脚部 15 とその型面 35 a との相互の離脱が、円滑に行なえれば、油圧シリンダ 46 によって移動させるようなコア 52・53 を、設けることなく、第 1・第 2 コア 37・38 の可動型 35 の型面 35 a 側に、取付脚部 15 を成形する型面を、形成してもよい。

#### 【0090】

また、実施形態の成形型 20 では、既述した図 10 の A・B に示すように、成形材料 P の流動中に、溝コア用駆動機構 58 により、溝成形部 66 の先端部 66 a をキャビティ 20 a 内に侵入させていることから、成形材料 P の流れ不良や引けの発生を防いで、不良品の

10

20

30

40

50

発生を抑えて、破断溝 13 を成形することができるとともに、溝成形部 66 が、間隔を空けて多数の針状ピン 67 を並設させて形成されており、成形材料 P の流れが溝成形部 66 の各部で均一となつて、成形品 10 の表面側に破断溝 13 の跡を表出し難くなり、かつ、成形されたテアライン部 12 の安定した破断と剛性確保とを両立させることができる。

#### 【0091】

そしてさらに、実施形態の場合には、溝成形コア 64 と脚部成形コア 52・53 とが、成形するインパネ 10 の蓋体部 14 付近の厚さ方向 D1 に沿って、相互に平行移動するように、可動型 35 に、配設されている。そのため、溝成形コア 64 と脚部成形コア 52・53 との移動機構、すなわち、溝コア用・脚コア用駆動機構 58・45 の連結ロッド 50・62、連結ブロック 48・61、連結プレート 49、及び、油圧シリンダ 46・59 を、  
10  
極力、相互に干渉せずに、配設させることができ、成形型 20 の機構を、複雑にせずに簡素化することができる。特に、実施形態では、溝成形コア 64 に連なる各連結ロッド 62 が、脚部成形コア 52・53 に連なる連結プレート 49 を貫通していたり、あるいは、脚部成形コア 52 に連なる連結ロッド 50 が、溝成形コア 64 の基部 65 を貫通していても、各コア 52・64 を、相互に支障なく、移動させることができる。

#### 【0092】

さらにまた、実施形態の成形型 20 では、溝成形コア 64 が、移動方向 D1 を可動型 35 の移動方向 D0 と交差するように、配設されている。この移動方向 D1 は、破断溝 13 の凹み方向であり、蓋体部 14 付近のインパネ 10 の厚さ方向に沿っている。すなわち、インパネ 10 を成形する成形型 20 の型開き方向 D0 と相違した方向に、破断溝 13 の凹み  
20  
方向 D1 を、設定させることができ、破断溝の凹み方向 D1 を、インパネ 10 の蓋体部 14 付近の肉厚方向 D1 に沿って、的確に、設定できる。そのため、破断溝 13 の開口幅 B を、極力、狭くすることができて、テアライン部 12 の表面 10a 側の外観を良好にすることができるとともに、テアライン部 12 を破断させて開く蓋体部 14F・14B の開き動作を、円滑にさせることができる。

#### 【0093】

なお、このような作用・効果は、油圧シリンダ 46 によって移動させるようなコア 52・53 を、設けることなく、第 1・第 2 コア 37・38 の可動型 35 の型面 35a 側に、取付脚部 15 を成形する型面を、形成した成形型を使用しても、同様に得ることができる。

#### 【0094】

さらに、実施形態の成形型 20 では、インパネ 10 を押し出す押出手段 28 として、蓋体部 14F・14B 付近において、蓋体部 14F・14B とテアライン部 12 とを除いた蓋体部 14 近傍の一般部 11 における裏面 10b 側を押し出し可能に、押出ピン 30・31 を配設させている。すなわち、テアライン部 12 や取付脚部 15 の配置部位を避けて、換言すれば、溝成形コア 64 や脚部成形コア 52・53 を避けて、押出手段 28 の押出ピン 30・31 を配置させていることから、押出手段 28 を構成する押出ピン 30・31 等を含めた成形型 20 の機構を、複雑にせずに、簡素化できる。

#### 【0095】

特に、実施形態では、破断溝 13 を成形する溝成形コア 64 を、成形した破断溝 13 から離脱させ、かつ、多数の取付脚部 15 を成形する脚部成形コア 52・53 を、成形した取  
40  
付脚部 15 から離脱させた状態で、可動型 35 から、インパネ 10 を押し出しており、押出手段 28 を構成する押出ピン 30・31 の本数も少なくできて、押出手段 28 も簡素化することができる。

#### 【0096】

なお、実施形態で使用した成形型 20 では、溝成形コア 64 の破断溝 13 を成形する溝成形部 66 を、多数の小径のピン 67 を並設させて、薄板状に形成したものを示したが、この溝成形部 66 は、薄い板状の部材を使用して、形成してもよい。この場合には、図 20 に示すように、薄板部材 77 を並設させてなる溝成形部 66 により、テアライン部 12 が、テアライン部 12 に沿って長くなった凹溝を破断溝 13 として、ブリッジ部 12a に分断されるような態様となる。この場合でも、テアライン部 12 におけるブリッジ部 12a  
50

の幅寸法（厚さ寸法） $L_1$ は、テアライン部12の円滑な破断とテアライン部12の剛性（耐変形性）とを確保するために、 $0.1 \sim 0.8 \text{ mm}$ の範囲内で、適宜設定し、破断溝13の長さ寸法 $L_2$ も、同様に、テアライン部12の円滑な破断とテアライン部12の剛性（耐変形性）とを確保するために、 $0.7 \sim 1.5 \text{ mm}$ の範囲内で、適宜設定することが望ましい。さらに、破断溝13の開口幅 $B$ も、表面側の意匠性を低下させないように、 $0.5 \sim 2.5 \text{ mm}$ の範囲内で適宜設定し、テアライン部12の破断溝13の配置位置の肉厚 $t$ も、テアライン部12の円滑な破断とテアライン部12の剛性（耐変形性）とを確保するために、 $0.1 \sim 0.6 \text{ mm}$ の範囲内で適宜設定することが望ましい。また、一般部の肉厚 $T$ （テアライン部12のブリッジ部12aの部位でも同様な肉厚である）も、インパネ10の形状保持性と軽量化の観点から、 $1.5 \sim 5 \text{ mm}$ の範囲内で適宜設定することが望ましい。

10

#### 【0097】

また、実施形態の成形型20では、図14・17～19に示すように、針状ピン67が、針状のピン本体部68と、ピン本体部68の元部側に配置されて基部65に保持される保持部69と、を備えて構成されている。保持部69は、ピン本体部68の外径寸法と略同じ幅寸法として、針状ピン67の並設方向と略直交する両側に延びる鏝部70・70、を設けて構成されている。一方、基部65は、鏝部70の表裏を挟持するように、鏝部70の裏面側に配置される押上底板65aと、鏝部70の表面側に配置されて、ピン本体部68を突出させるようにテアライン部12に沿って連続して開口する開口溝65c・65dを形成する押上天板65bと、を備えて構成されている。そして、押上天板65bが、ピン本体部68を間にした両側で、それぞれ、鏝部70・70を収納可能な凹溝65eを備えて、押上底板65a側に固定される別体の分割体651・652・653から、構成されている。

20

#### 【0098】

このような成形型20では、溝成形コア64の溝成形部66が、細い針状ピン67から構成されていても、円滑に、針状ピン67を保持しつつ移動させることができる。すなわち、針状ピン67のピン本体部68が、 $\phi 1.2$ の細い外径寸法で、かつ、 $1.4 \text{ mm}$ の非常に小さいピッチで、並設されていても、押上天板65bにおける開口溝65c・65dを間にする分割体651・652・653相互の凹溝65eに、針状ピン67におけるピン本体部68の両側の鏝部70・70を、嵌めるようにすれば、テアライン部12の交差部位C付近を除いて、隣り合う針状ピン67の鏝部70相互の干渉を防止でき、基部65における押上底板65aと押上天板65bの各分割体651・652・653とで、鏝部70を挟持して、各針状ピン67の保持部69を的確に保持でき、かつ、針状ピン67をテアライン部12に沿った薄板状に並設させることができる。そして、押上底板65aと押上天板65bとからなる基部65を、溝コア用駆動機構58の作動により、移動させれば、各針状ピン67からなる溝成形部66を、支障なく、出し入れすることが可能となる。

30

#### 【0099】

なお、実施形態の成形型20では、テアライン部12の横線部HCと縦線部VL・VRとの交差部位C付近では、三つの針状ピン67が、横線部HC側の鏝部70を省いて、構成されているため、交差部位C付近のピン本体部68のピッチ $p_0$ を、一定にすることができて、テアライン部12における交差部位C付近の破断を、円滑にすることができる。勿論、内装品が、一つの扉部2（蓋体部14）を形成する構成であれば、テアライン部12は、一つの蓋体部14の周囲に配設される四角等の環状に配設されることから、使用する針状ピン67としては、全て、ピン本体部68の両側に、鏝部70・70を配設させたものを使用することができる。

40

#### 【0100】

また、実施形態の成形型20では、可動型35が、針状ピン67をそれぞれ嵌挿させる挿通孔38aを有して、インパネ10の裏面側におけるテアライン部12付近を成形可能な型面35aを有したテア成形コア38、を備えて構成されている。そして、このテア成形

50

コア 38 は、挿通孔 38 a の配列方向に沿って複数に分割された分割体 38 1・38 2・38 3 によって、構成されている。

【0101】

このような構成では、テア成形コア 38 に、針状ピン 67 を嵌挿させるための挿通孔 38 a を設ければ、大きな可動型 35 自体に、針状ピン 67 を嵌挿させるための挿通孔 38 a を設ける場合に比べて、取り扱いが容易となることから、孔明け加工を円滑に行うことができる。なお、実施形態の場合、挿通孔 38 a は、針状ピン 67 の数に対応して、600 個程度配設されている。そしてさらに、実施形態では、テア成形コア 38 が、挿通孔 38 a の配列方向に沿って複数に分割された分割体 38 1・38 2・38 3 によって、構成されていることから、既述した図 16 に示すように、分割体 38 1・38 2・38 3 に挿通孔 38 a の孔明け加工（下穴加工）と仕上げ加工とを行なう場合、まず、一つの分割体 38 2 を、下穴加工し、ついで、仕上げ加工し、この仕上げ加工時、つぎの分割体 38 1 の下穴加工加工を行なうことができ、以下、順次、先行する分割体 38 2・38 1 の加工工程に追従させるように、つぎの分割体 38 3 を、下穴加工と仕上げ加工との加工工程に送ることができる。細穴加工機とワイヤカットの二種類の加工機を使用して、加工効率を向上させることができる。そのため、テア成形コア 38 を一つで構成する場合に比べて、加工工数を少なくして、製造することができる。

【0102】

この場合、実施形態の成形型 20 では、図 15 に示すように、テア成形コア 38 の分割体 38 1・38 2 が、それぞれ、他の分割体との結合端面 38 0 側において、結合端面 38 0 側の相互の挿通孔 38 a 1・38 a 1 のピッチ p 1 を、他の部位のピッチ p 0 より、テアライン部 12 の円滑な破断を確保可能な範囲で強度を確保可能に、広く設定して、挿通孔 38 a 1 を配設させている。このような構成では、細い針状ピン 67 を嵌挿させていても、分割体 38 1・38 2・38 3 の結合端面 38 0 側における挿通孔 38 a 1 の周囲の強度を、確保することができ、成形型 20 の耐久性を向上させることができる。

【0103】

なお、結合端面 38 0 側の相互の挿通孔 38 a 1・38 a 1 のピッチ p 1 を、一般部位のピッチ p 0 より広げないように、図 21 に示す成形型 20 A のように構成してもよい。この成形型 20 A では、テア成形コア 38 の所定の分割体 38 4 が、他の分割体 38 5 との結合端面 38 0 において、挿通孔 38 a 1 の周面を開けた開口 38 b を備えている。また、周面を開口させた挿通孔 38 a 1 に配設される針状ピン 67 A のピン本体部 68 が、周面に、開口 38 b から露出させて分割体 38 4 の結合端面 38 0 に沿った平面を有した平面部 68 a を備え、かつ、挿入させる挿通孔 38 a 1 の開口 38 b 周縁と結合端面 38 0 との交差角度  $\theta$  を略 90° 以上確保可能な断面形状として、周面を開口させた挿通孔 38 a 1 に嵌挿させて、配設されている。図例の場合、ピン本体部 68 が、図 22 に示すように、先細りの四角柱状（正四角柱状）としており、挿通孔 38 a 1 が、ピン本体部 68 に対応した正方形の開口断面とし、開口 38 b が、ピン本体部 68 の四角柱状の一つの平面の全面を、開口 38 b から露出させるように、構成されている。そのため、開口 38 b の周縁と結合端面 38 0 との交差角度  $\theta$  は、90° としている。

【0104】

このような構成では、挿通孔 38 a 1 を含めた挿通孔 38 a のピッチ p 0 を、分割体 38 4・38 5 の結合端面 38 0 側で、広げることなく、挿通孔 38 a を配設させることが可能となる。また、分割体 38 4・38 5 の結合端面 38 0 側に開口させた挿通孔 38 a 1 は、針状ピン 67 におけるピン本体部 68 に形成した平面部 68 a を露出させるように、挿通孔 38 a 1 の開口 38 b 周縁と結合端面 38 0 との交差角度  $\theta$  を略 90° 以上確保されることから、開口 38 b 周縁の肉厚を極力厚く確保できて、開口 38 b 周縁の強度を低下させずに、形成することができる。

【0105】

さらに、結合端面 38 0 側の相互の挿通孔 38 a のピッチ p 1 を、一般部位のピッチ p 0 より広げないようにする場合には、図 23 に示す針状ピン 67 B のように、ピン本体部 6

10

20

30

40

50

8を、平面部68aを有した半割り円柱状にしてもよい。この場合にも、挿通孔38a1の開口38b周縁と結合端面380との交差角度 $\theta$ を略90°以上確保可能となる。

【0106】

また、実施形態の成形型20では、可動型35が、針状ピン67をそれぞれ嵌挿させる挿通孔38aを有して、インパネ10の裏面側におけるテアライン部12付近を成形可能な型面35aを有したテア成形コア38を備えている。さらに、テア成形コア38における型面35aから離れた裏面側において、溝成形コア64の基部65が、平板状に配設されるとともに、テア成形コア38を支持するスペーサブロック40が、針状ピン67に囲まれた位置に、配設されている。

【0107】

このような構成の場合、多数のインパネ10を成形する際、成形材料Pの注入圧が、繰返し、テア成形コア38に作用することから、テア成形コア38の耐久性を考慮する場合がある。そのため、テア成形コア38の耐久性を向上させるために、図24～26に示すように、成形型20Bを構成してもよい。

【0108】

この成形型20Bでは、成形型20のように多数（実施形態では10個）の円柱状のスペーサブロック40を使用する構成と相違して、スペーサブロック74が、二つ、使用されて構成されている。各スペーサブロック74は、上下2段に形成される段付き形状としている。各スペーサブロック74は、針状ピン67に囲まれた内側の領域に配置されるとともに、テアライン部12の「日」の字における横線部HCを間にした両側に、それぞれ配置されている。そして、各スペーサブロック74は、テア成形コア38Aの裏面に当接してテア成形コア38Aを支持するコア支持部75と、溝成形コア64の基部65Aを挿通して、可動型35の本体コア36側の底板39に連結される連結部76と、を備えて構成されている。

【0109】

コア支持部75のテア成形コア38Aに当接してコア38Aを支持する支持面75aは、針状ピン67に近接して、針状ピン67で囲まれたテア成形コア38Aの裏面の全面に当接するように、略長方形の広い面積で、形成されている。

【0110】

一方、連結部76は、コア支持部75の裏面側から、コア支持部75より狭められて、柱状に突出している。この連結部76は、各連結ロッド50を避けるようにけいせいされるとともに、底板39に当接して底板39に連結される連結面76aを、支持面75aより小さな面積として、支持面75aと略相似形とした略長方形としている。

【0111】

なお、基部65Aにおける各スペーサブロック74の連結部76をそれぞれ挿通させる挿通孔65fは、連結部76を挿通可能に、各連結ロッド50の部位を連結するような略長方形に、形成されている。なお、基部65Aは、成形型20と相違して、合計六本の連結ロッド62を連結させて、構成されている。

【0112】

このような構成では、各スペーサブロック74が、コア支持部75側において、針状ピン67で囲まれたテア成形コア38Aの裏面の全面に、広い面積の支持面75aを当接させて、テア成形コア38Aを支持することができることから、テア成形コア38Aは、繰返されて作用する成形材料Pの圧力に、耐久性を有して、対抗することができる。なお、各スペーサブロック74では、コア支持部75と連結部76との境界部位を、円弧状の隅部74aとしているため、コア支持部75の変形が防止されている。

【0113】

一方、各スペーサブロック74は、連結部76側において、極力、狭い面積で、溝成形コア64における平板状の基部65Aを挿通させることができ、連結部76を挿通させるための基部65Aに設ける挿通孔65fの開口面積を、小さくすることができ、基部65Aの強度低下を極力防止することができる。

10

20

30

40

## 【0114】

さらに、この成形型20Bでは、各スぺーサブロック74の方向D1に沿う長さ寸法を、成形型20のスぺーサブロック40より、長くして、テア成形コア38Aの方向D1に沿う長さ寸法L3を、針状ピン67の方向D1に沿う長さ寸法L4の略半分の長さ寸法としている。すなわち、テア成形コア38Aに設けた各針状ピン67を嵌挿させる挿通孔38aの長さを、成形型20のテア成形コア38の挿通孔38aの長さより、1/2程度に短くすることができる。そのため、コア38Aの各挿通孔38aの内周面を針状ピン67が摺動することとなっても、その抵抗が小さくなって、針状ピン67の座屈等による変形を防止することができる。

## 【0115】

なお、針状ピン67の長さ寸法L4は、実施形態の場合、115～135mmとしている。また、各スぺーサブロック74間、あるいは、スぺーサブロック74と第1コア37との間、における針状ピン67を挿通させる間隙Hは、ピン本体部68の外径寸法(φ1.2)より大きな1.25mmとしている。

## 【0116】

さらに、この成形型20Bでは、テア成形コア38Aに設けた各針状ピン67を嵌挿させる挿通孔38aの長さが、短いことから、テア成形コア38Aに挿通孔38aを形成する孔明け加工が、容易に行なえることとなる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態で製造するインパネの斜視図である。

【図2】図1のI-I-I部位の断面図である。

【図3】成形直後におけるインパネの蓋体部付近の裏面図である。

【図4】図3のI-V-I部位の拡大断面図である。

【図5】図3のV-V部位の拡大断面図である。

【図6】実施形態で使用する成形型の概略断面図である。

【図7】実施形態で使用する成形型における可動型の型面を示す図であり、インパネの蓋体部付近を成形する型面の平面図である。

【図8】実施形態で使用する成形型の概略断面図であり、図7のV-I-I-I-V-I-I-I部位付近を示す。

【図9】実施形態で使用する成形型の概略断面図であり、図7のI-X-I-X部位付近を示す。

【図10】実施形態で使用する成形型の溝成形コアを示す概略拡大断面図であり、製造中の溝成形コアにおける溝成形部の挙動も併せて示す。

【図11】実施形態で使用する成形型の脚部成形コアを示す概略拡大断面図であり、脚部成形コアを移動させた状態を示す。

【図12】実施形態で使用する成形型の可動型の概略拡大断面図であり、インパネを押し出した状態を示す。

【図13】実施形態で使用する成形型の概略断面図であり、インパネを押し出した状態を示す。

【図14】実施形態で使用する成形型の針状ピン付近を示す概略断面図である。

【図15】実施形態で使用する成形型のテア成形コアを示す概略平面図である。

【図16】実施形態のテア成形コアの分割体を孔明け加工する際の工程を説明する図である。

【図17】実施形態で使用する成形型の溝成形コアにおける基部の押上天板を示す平面図である。

【図18】実施形態で使用する押上天板を構成する各分割体の平面図である。

【図19】実施形態で使用する成形型の針状ピンの配設状態を示す平面図である。

【図20】他の製造方法で成形する破断溝の例を示す断面図である。

【図21】他の成形型におけるテア成形コアの分割体を示す部分平面図である。

【図22】図21に示す成形型に使用する針状ピンの斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 2 3】さらに他の成形型におけるテア成形コアの分割体を示す部分平面図である。

【図 2 4】さらに他の成形型における概略断面図である。

【図 2 5】図 2 4 に示す X X V - X X V 部位の概略断面図である。

【図 2 6】図 2 4 に示す X X V I - X X V I 部位の概略断面図である。

【図 2 7】図 2 4 に示す X X V I I - X X V I I 部位の概略断面図である。

【符号の説明】

- 1 … 取付基部、
- 7 … エアバッグ、
- 1 0 … (自動車内装品・インストルメントパネル) インパネ、
- 1 0 a … 表面、
- 1 0 b … 裏面、
- 1 1 … 一般部、
- 1 1 a … (一般部の) 蓋体部近傍部位、
- 1 2 … テアライン部、
- 1 3 … 破断溝、
- 1 4 (1 4 F・1 4 B) … 蓋体部、
- 1 5 … 取付脚部、
- 2 0・2 0 A・2 0 B … 成形型、
- 2 0 a … キャビティ、
- 2 2 … 固定型、
- 2 2 a … (固定型の) 型面、
- 2 8 … 押出手段、
- 3 0・3 1 … 押出ピン、
- 3 5 … 可動型、
- 3 5 a … (可動型の) 型面、
- 3 8・3 8 A … テア成形コア、
- 3 8 a … 挿通孔、
- 3 8 b … 開口、
- 3 8 1・3 8 2・3 8 3・3 8 4・3 8 5 … (テア成形コアの) 分割体、
- 4 5 … 脚コア用駆動機構、
- 5 2 … 脚部成形コア、
- 5 8 … 溝コア用駆動機構、
- 6 4 … 溝成形コア、
- 6 5・6 5 A … 基部、
- 6 5 a … 押上底板、
- 6 5 b … 押上天板、
- 6 5 c・6 5 d … 開口溝、
- 6 5 e … 凹溝、
- 6 5 1・6 5 2・6 5 3 … (押上天板の) 分割体、
- 6 6 … 溝成形部、
- 6 7 … 針状ピン、
- 6 8 … ピン本体部、
- 6 8 a … 平面部、
- 6 9 … 保持部、
- 7 0 … 鏍部、
- 7 4 … スペースブロック、
- 7 5 … コア支持部、
- 7 5 a … 支持面、
- 7 6 … 連結部、
- 7 6 a … 連結面。

10

20

30

40

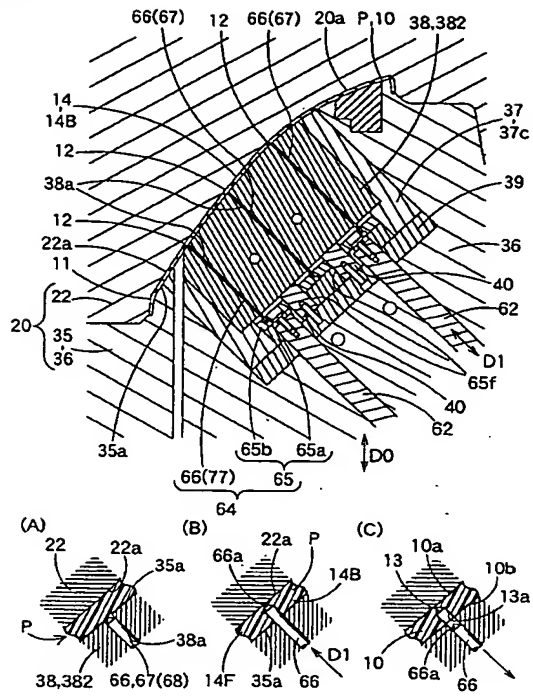
50



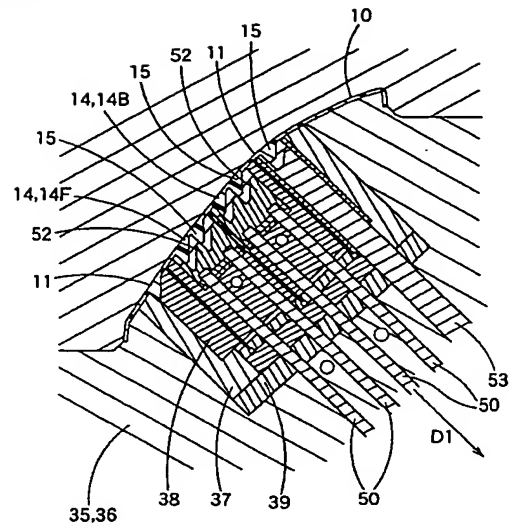




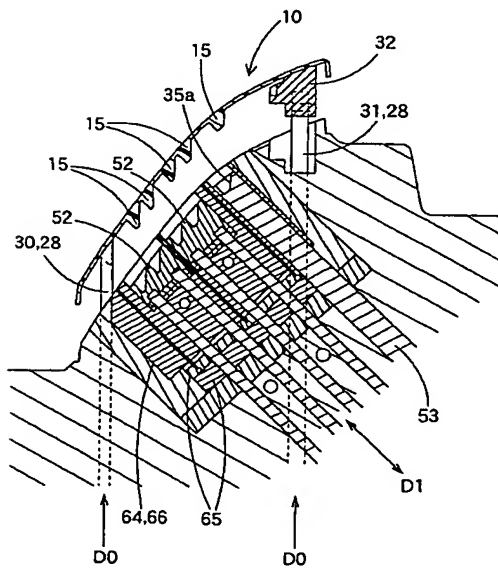
【図 10】



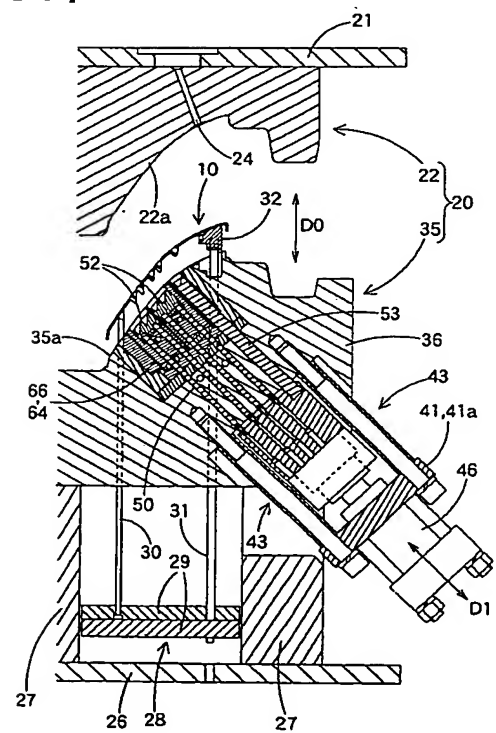
【図 11】



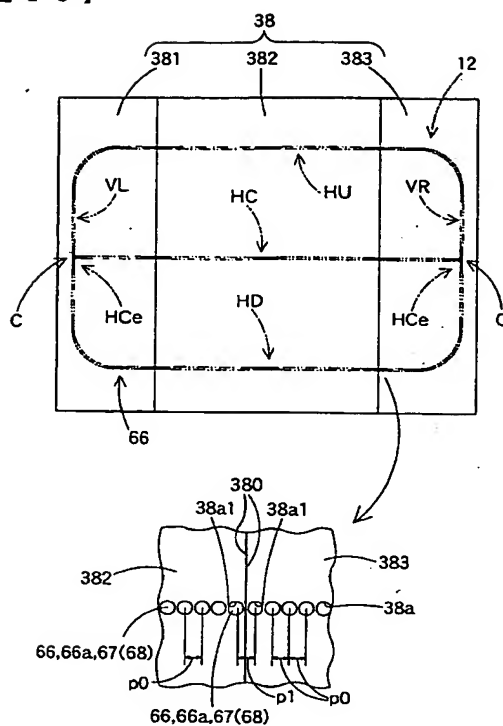
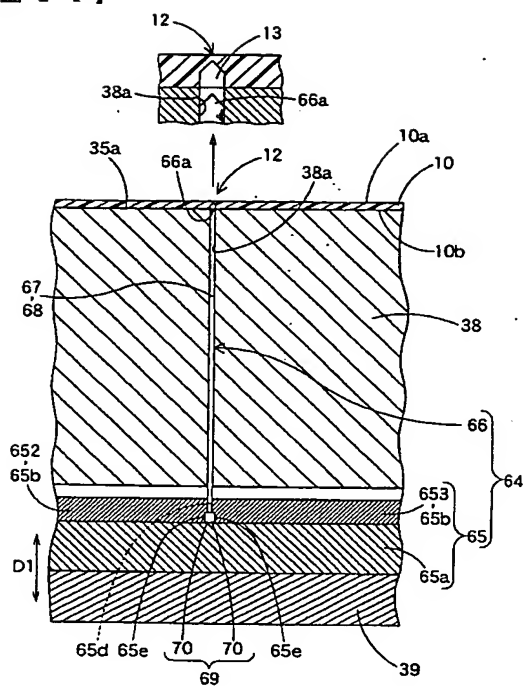
【図 12】



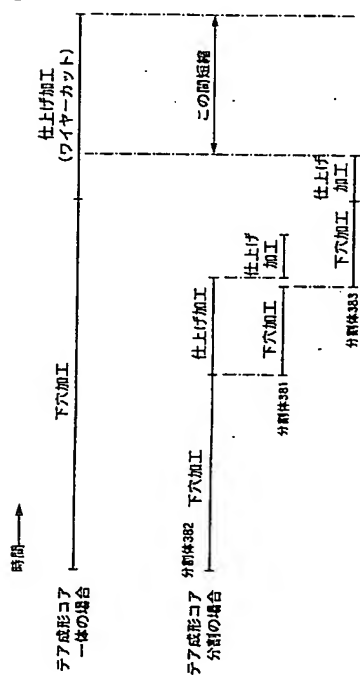
【図 13】



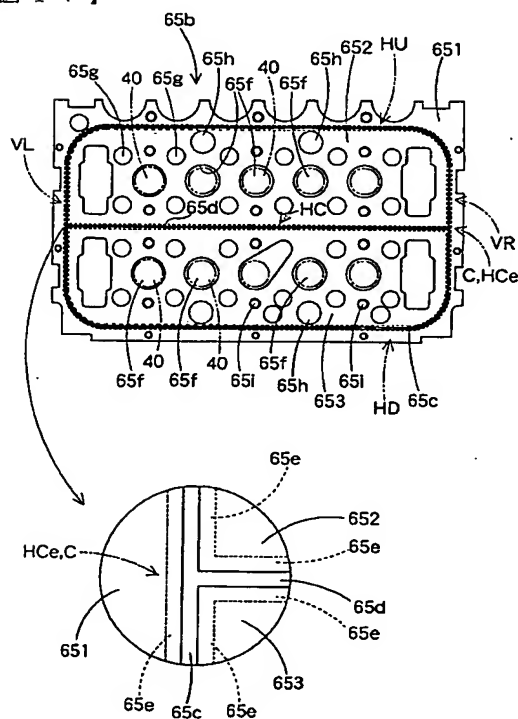
【 ㊦ 1 5 】



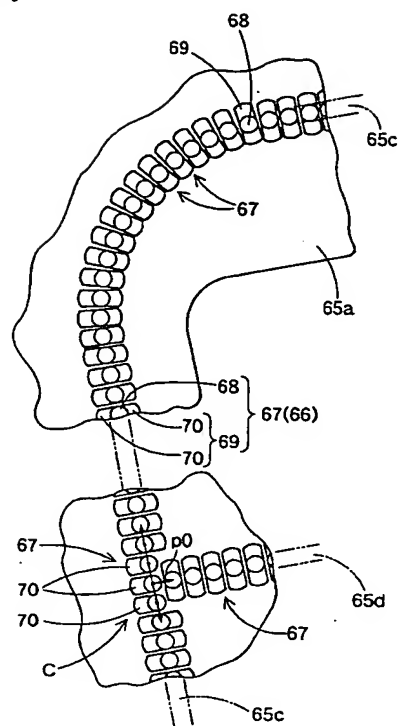
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】

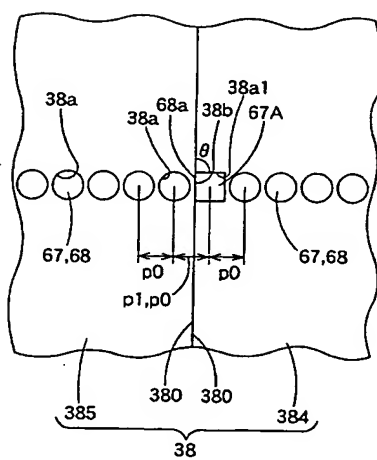


【 ㊦ 1 9 】

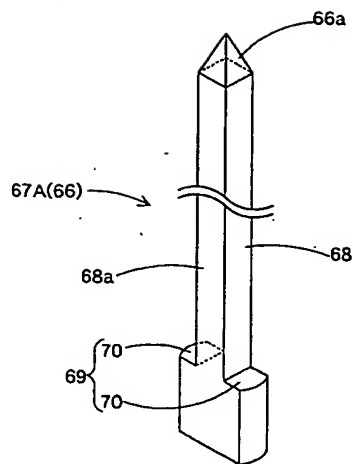


【 図 2 1 】

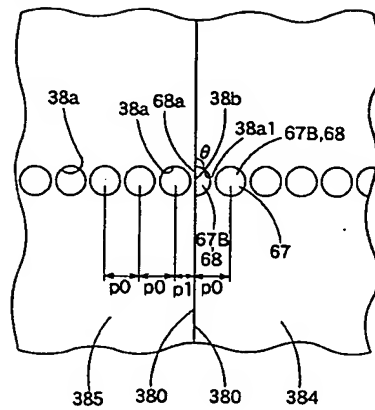
20A



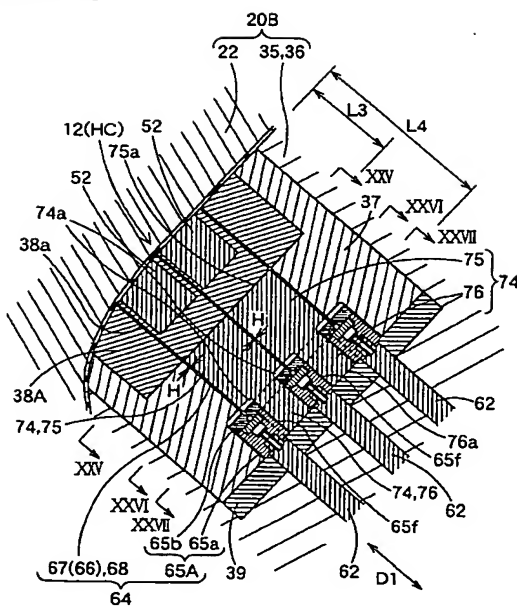
【図 2 2】



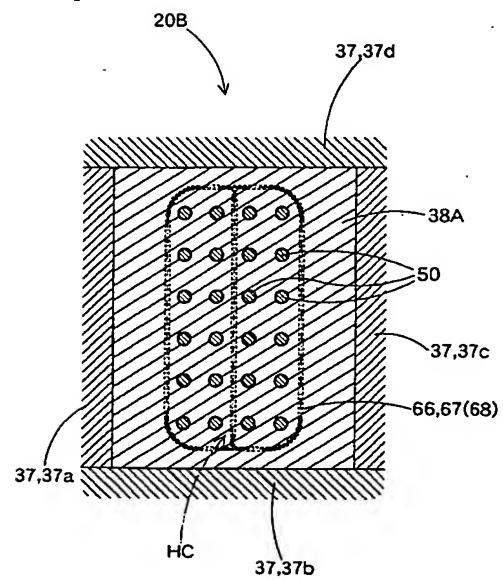
【図 2 3】



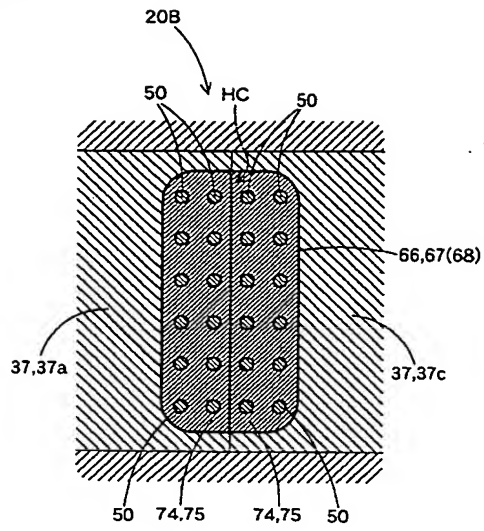
【図 2 4】



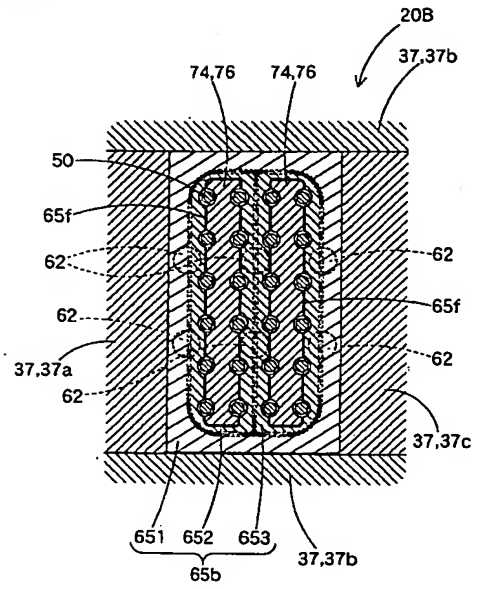
【図 2 5】



【図 26】



【図 27】



---

フロントページの続き.(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B 6 0 R 21/16  
// B 2 9 L 31:58

F I

B 6 0 K 37/00  
B 6 0 K 37/00  
B 6 0 R 21/16  
B 2 9 L 31:58

テーマコード (参考)

G  
J

F ターム (参考) 4F202 AC03 AG25 AG28 AH26 CA17 CB01 CK11 CK43 CL02  
4F206 AA11 AD16 AH25 AH26 JA03 JA07 JL02 JM04 JM05 JN11  
JN21 JN31 JN41 JQ81  
4F208 AC03 AG05 AG25 AG28 AH26 MA00 MB01 MC03



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**